

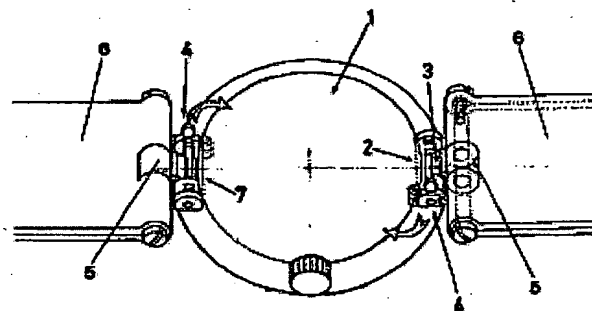
**Interchangeable attachment for watches or articles of jewellery**

**Patent number:** FR2738123  
**Publication date:** 1997-03-07  
**Inventor:**  
**Applicant:** RICHETIN REGIS (FR)  
**Classification:**  
- **international:** A44C5/14; G04B37/14  
- **european:** A44C5/14; G04B37/14D; G04B37/14F  
**Application number:** FR19950010202 19950830  
**Priority number(s):** FR19950010202 19950830

Report a data error here

**Abstract of FR2738123**

The attachment male element (3) comprises a cylinder which is attached to a strap (6) by a cranked rectangular cross section bar and a screw which extends the width of the strap. The female element (2) is built into the watch and consists of a hollow cylinder. One end of the hollow cylinder is opened or closed by a pivoting blocking flap with a spring clip and when open the dimensions of the female hollow cylinder allow the male cylinder to be entered and to lock in position by rotation.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 738 123

②1 N° d'enregistrement national :

95 10202

⑤1 Int Cl<sup>6</sup> : A 44 C 5/14, G 04 B 37/14

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 30.08.95.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 07.03.97 Bulletin 97/10.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *RICHETIN REGIS — FR.*

⑦2 Inventeur(s) :

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire :

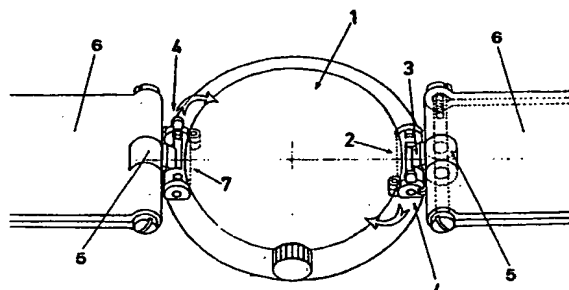
⑤4 DISPOSITIF D'ATTACHE POUR INTERCHANGEABILITE D'ARTICLES DE JOAILLERIE, BIJOUTERIE, MAROQUINERIE OU HORLOGERIE.

⑤7 Dispositif d'attache pour interchangeabilité d'articles de joaillerie, bijouterie, maroquinerie ou horlogerie.

En horlogerie, notamment pour les montres, il est constitué d'un élément de liaison (3), partie mâle, soit intégré, soit solidaire (5) du brin souple (6) ou d'un support (servant de pied pour transformation en pendulette).

Cet élément est destiné à s'introduire à l'intérieur d'un moyen d'assemblage (2, 7), partie femelle, celui-ci incorporé au boîtier (1) enfermant le mécanisme d'horlogerie, comporte un organe de verrouillage à encliquetage lui-même constitué d'un obturateur (4) mobile condamnant l'entrée de la partie femelle.

Ce dispositif permet, sans intervention d'un professionnel, d'interchanger des bracelets de forme, dimension, couleur et matière différentes quelles que soient les caractéristiques du boîtier de montre, il permet également de transformer le boîtier en pendulette.



FR 2 738 123 - A1



- I -

La présente invention concerne un dispositif d'attache pour interchangeabilité de motifs ou de supports destiné à des articles de joaillerie, bijouterie, maroquinerie ou d'horlogerie notamment de montre ou de pendulette pour réunir directement, un brin souple interchangeable ou un support interchangeable servant de pied (pendulette), au même boîtier, lui-même interchangeable; ce boîtier enfermant le mécanisme d'horlogerie peut être de n'importe quelle forme.

En horlogerie, il permet à l'utilisateur de varier notamment la forme, la dimension, la couleur, la matière du brin souple ou du support (pied de pendulette) ou du boîtier de la montre à associer, par une simple manipulation, sans intervention d'un professionnel.

Actuellement pour assurer seulement l'interchangeabilité des bracelets sans l'intervention d'un professionnel, différentes techniques existent:

- Dispositif se composant, d'une part, d'un organe tubulaire solidaire situé en transversal à l'extrémité du bracelet et destiné à s'emmancher sur une tige fixée au boîtier, un organe de verrouillage à encliquetage existe pour bloquer l'ensemble en position dans le boîtier.

- Une autre variante du même système consiste à ce que l'extrémité du bracelet s'emmanche sur une tige mais mobile cette fois, celle-ci basculant à l'extérieur du boîtier en position ouverte par l'intermédiaire d'une charnière fixée à celle-ci à une extrémité et encastrée dans une tige (goupille) fixée au boîtier et venant par l'autre extrémité en position fermée s'encliqueter dans le boîtier.

- Un dispositif se composant d'un bracelet souple dont l'extrémité est encastrée en transversal à l'intérieur d'un manchon cylindrique qui coopère de façon amovible avec un alésage pratiqué sur un côté du boîtier de la montre, un système d'encliquetage est prévu pour cet assemblage.

Ces trois premiers dispositifs impliquent un boîtier plus large que la largeur du bracelet, afin de pouvoir cacher le système, et donc une montre, en général, de forme limitée rectangulaire ou ronde et assez volumineuse, où le possesseur de la montre ne peut changer que des bracelets de dimension identique s'adaptant au même boîtier.

- Un dispositif se composant d'un organe saillant ou pion dispo-

- 2 -

sé en saillie hors du plan et au milieu de l'extrémité d'un bracelet souple et d'autre part une lumière complémentaire en forme de boutonnière ménagée à l'extrémité de l'autre élément composé d'une partie large incluse à l'extérieur du boîtier dans laquelle est apte à s'engager ledit pion et à se verrouiller dans une partie plus étroite.

Ceci implique une partie voyante et large en saillie sur les côtés du boîtier de la montre et rajoute une épaisseur supplémentaire en transversal sous l'extrémité du bracelet souple, où le possesseur de la montre ne peut changer que des bracelets ayant une faible épaisseur.

La présente invention a pour objet de remédier aux inconvénients précités:

le dispositif par sa taille discrète est plus facilement dissimulable sous le boîtier et l'élément (brin souple ou support) qui s'y accroche. Ceci permet donc un plus grand choix dans la forme, dimension, couleur et matière du boîtier et des éléments.

Pour atteindre ce but, le dispositif selon l'invention est réalisé comme suit :

- Le boîtier contenant le mouvement d'horlogerie comporte à son dos deux points opposés usinés en parallèles l'un de l'autre, ces deux points sont pourvus chacun d'un moyen d'assemblage, constituant la partie femelle, cette dernière coopère de façon amovible avec un élément de liaison constituant la partie mâle, la partie mâle est soit intégrée directement à l'extrémité d'un brin souple ou d'un support, soit solidaire à l'un ou à l'autre par un élément d'attache.

- La partie mâle est constituée d'un cylindre plein dans lequel un parallélépipède rectangle y est inclus par sa longueur, en parallèle à l'axe du cylindre et dans sa zone médiane, le cylindre est plus grand que le parallélépipède rectangle, le tout est destiné à s'introduire en sens longitudinal à l'intérieur de la partie femelle,

la fermeture de cette dernière est assurée par un organe de verrouillage à encliquetage.

- La partie femelle est constituée d'un cylindre creux dont une extrémité est fermée, le cylindre est de diamètre intérieur suffisant pour l'introduction du cylindre plein par l'extrémité ouverte du cylindre creux; une première découpe axiale est faite dans l'épaisseur du cylin-

- 3 -

- dre creux, elle débute à l'extrémité ouverte de ce dernier, elle est de largeur et de longueur suffisante pour permettre l'introduction du parallélépipède rectangle en sens longitudinal, la mobilité transversale du parallélépipède, une fois introduit,
- 5 est assurée par une seconde découpe de retenue, cette seconde découpe est parallèle à la première et suffisante pour loger le parallélépipède et lui permettre d'être mobile dans le sens transversal de la première à la seconde découpe mais immobile dans la seconde dans le sens longitudinal.
- 10 - L'organe de verrouillage à encliquetage est situé du côté ouvert du cylindre creux; il est constitué d'un obturateur mobile fixé à une charnière encastrée sur un axe lui-même inclus à une seconde charnière qui est intégrée à l'entrée du cylindre creux, l'obturateur, en basculant, vient condamner en position
- 15 fermée l'ouverture du cylindre creux, l'encliquetage se fait par l'intermédiaire d'une encoche découpée dans l'épaisseur de l'obturateur, l'encoche vient s'encliqueter sur un crochet qui fait ressort et qui est inclus au cylindre creux, un ergot en saillie est inclus à l'obturateur afin de pouvoir décliqueter et encliqueter.
- 20 - L'élément de liaison, partie mâle, est pourvu d'un élément d'attache de brin souple par un axe extensible du type "système pompe", cet axe traverse, transversalement et dans l'épaisseur, l'extrémité d'un brin souple avec liaison aux extrémités de
- 25 l'élément d'attache.
- L'élément de liaison, partie mâle est pourvu d'un élément d'attache de brin souple par un axe, dont une extrémité est fermée par une vis de plus grand diamètre, l'axe traverse, par son extrémité libre, transversalement et dans l'épaisseur, l'extrémité d'un brin souple avec liaison de l'élément d'attache au centre du brin souple, l'axe est refermé par une seconde vis de même diamètre que la première.
- 30 - Les ouvertures respectives des deux cylindres creux se trouvent diamétralement opposées l'un de l'autre.
- 35 - L'élément de liaison, partie mâle, peut se chemiser extérieurement et la partie femelle intérieurement pour éviter l'usure liée à la friction.
- L'élément de liaison, partie mâle, peut se fixer par vis au support qui fait organe de pied à une pendulette.

- 4 -

L'invention sera mieux comprise à l'étude de la description détaillée qui suit, en référence aux dessins annexés, illustrant, à titre d'exemples non limitatifs, comment l'invention peut-être réalisée et dans lesquels:

- 5 - La figure 1 est une vue de dos et en perspective d'un boîtier de montre équipé de brins souples amovibles selon l'invention.
- La figure 2 est une vue éclatée en perspective du système de l'invention.
- 10 - La figure 3 est une vue en perspective du système de l'invention expliquant les différentes étapes du fonctionnement du système, de la fermeture à l'ouverture.
- La figure 4 est une vue en plan et de moitié d'une série non exhaustive de différents modèles de montre sur lesquels a été adapté le système de l'invention.
- 15 - La figure 5 est une vue de dos et de moitié d'une série non exhaustive de différents modèles de montre sur lesquels a été adapté le système de l'invention.
- La figure 6 est une vue en perspective du boîtier de montre transformé en pendulette.
- 20 - La figure 7 est une vue de dos et en perspective de l'élément de liaison intégré ou solidaire du brin souple.

A titre d'exemple illustratif d'application du dispositif d'interchangeabilité selon l'invention, d'après la figure 1, la montre-bracelet comprend un boîtier (1), enfermant le mécanisme d'horlogerie, deux moyens d'assemblage (2 et 7) situés sur deux points opposés et en parallèles l'un de l'autre et dont les ouvertures respectives (4) se situent diamétralement à l'opposé l'une de l'autre.

Ces moyens d'assemblage constituant deux cylindres creux, parties femelles, peuvent être soit usinés directement dans le boîtier (1), soit rapportés sur celui-ci par soudure, vis etc... dans ce dernier cas il faut prévoir sur le boîtier (1) deux fraisages cylindriques creux afin de recevoir les deux cylindres creux (2 et 7).

Les parties femelles (2 et 7) coopèrent de façon amovibles avec un élément de liaison (3), constituant la partie mâle, cet élément étant soit intégré directement à l'extrémité d'un brin souple (23 et A fig. 4 et 5), soit solidaire par un élément d'attache (5 et 22).

La partie mâle (3) est pourvue d'un élément d'attache (22) de

- 5 -

brin souple (6) par un axe extensible du type "système pompe", cet axe traverse, transversalement et dans l'épaisseur l'extrémité d'un brin souple (6) avec liaison aux extrémités de l'élément d'attache (22 et C,D fig. 4 et 5).

- 5 La partie mâle (3) est pourvue d'un élément d'attache (5) de brin souple (6) par un axe, dont une extrémité est fermée par une vis de plus grand diamètre, l'axe traverse, par son extrémité libre, transversalement et dans l'épaisseur, l'extrémité d'un brin souple (6) avec liaison de l'élément d'attache (5 et  
10 B fig. 4 et 5) au centre du brin souple, l'axe est refermé par une seconde vis de même diamètre que la première.  
Les dessins de la figure 7 représentent l'élément de liaison (3) soit intégré, soit solidaire au brin souple.

- 15 Comme illustré sur la figure 2, la partie femelle (2) est constituée d'un cylindre creux dont une extrémité est fermée (I3). Le cylindre (2) est de diamètre intérieur suffisant pour l'introduction du cylindre plein (8) par l'extrémité ouverte du cylindre creux (2).

- 20 Une première découpe axiale (9) est faite dans l'épaisseur du cylindre creux (2), elle débute à l'extrémité ouverte de ce dernier, elle est de largeur et de longueur suffisante pour permettre l'introduction du parallélépipède rectangle (I0) en sens longitudinal. La mobilité transversale du parallélépipède (I0), une fois introduit, est assurée par une seconde découpe de rete-  
25 nue (II).

- Cette seconde découpe (II) est parallèle à la première et suffisante pour loger le parallélépipède (I0) et lui permettre d'être mobile dans le sens transversal de la première à la seconde découpe mais immobile dans la seconde dans le sens longitudinal.

- 30 A l'extrémité ouverte du cylindre creux (2) se trouve inclus une partie de l'organe de verrouillage à encliquetage, ce dernier est composé d'une charnière (I4) bouchée en son axe d'un fil goupille (I5), au point opposé à la charnière (I4) un crochet (I9) fait ressort.

- 35 L'élément de liaison, la partie mâle (3), est constitué d'un cylindre plein (8) dans lequel un parallélépipède rectangle (I0) y est inclus par sa longueur (I2), en parallèle à l'axe du cylindre et dans sa zone médiane, le cylindre (8) est plus grand que le parallélépipède rectangle (I0) le tout est destiné à s'intro-  
40 duire en sens longitudinal à l'intérieur de la partie femelle (2).



- 6 -

Un second parallélépipède rectangle dans la continuité du premier (10) forme avec celui-ci un angle obtus. Cet angle permet à l'élément d'attache (5,22) ou au brin souple (23), intégrés à ce second parallélépipède, d'avoir une position correcte sur le poignet, une fois la partie mâle (3) introduite dans le cylindre creux (2 et 7) du boîtier de la montre (1).

La fermeture de la partie femelle (2) est assurée par un organe de verrouillage (4,16,17,14,15) à encliquetage (18,19).

L'organe de verrouillage (4,16,17,14,15) à encliquetage (18,19) est constitué d'un obturateur mobile (4) fixé à une charnière (16) encastrée sur un axe (15) lui-même inclus à une seconde charnière (14) qui est intégrée à l'entrée du cylindre creux (2). L'encliquetage se fait par l'intermédiaire d'une encoche (18) découpée dans l'épaisseur de l'obturateur (4).

L'encoche (18) vient s'encliqueter sur un crochet (19) qui fait ressort et qui est inclus au cylindre creux (2), un ergot (17) en saillie est inclus à l'obturateur (4) afin de pouvoir décliquer et encliqueter.

Comme illustré sur la figure 3, les différentes étapes du fonctionnement du système de l'invention:

- La figure (3,A) représente le dispositif d'interchangeabilité comme suit:

L'élément de liaison (3), partie mâle introduit à l'intérieur du moyen d'assemblage (2), partie femelle ou cylindre creux, le parallélépipède (10) de l'élément de liaison (3) introduit et rabattu dans la découpe de retenue (II), l'obturateur (4) en position fermée encliqueté (18,19) contre l'élément de liaison (3).

- La figure (3,B) représente l'élément de liaison (3) introduit à l'intérieur du cylindre creux (2), le parallélépipède (10) de l'élément de liaison (3) introduit et rabattu dans la découpe de retenue (II), l'obturateur (4) étant en position ouverte dégagé du système d'encliquetage (18,19).

- La figure (3,C) représente l'élément de liaison (3) introduit à l'intérieur du cylindre creux (2), le parallélépipède (10) de l'élément de liaison (3) libéré de la découpe de retenue (II), l'obturateur (4) étant en position ouverte dégagé du système d'encliquetage (18,19).

- 7 -

- La figure (3,D) représente l'élément de liaison (3) se dégageant de l'intérieur du cylindre creux (2), le parallélépipède (10) de l'élément de liaison (3) libéré de la découpe de retenue (11) et coulisant vers l'extérieur du cylindre creux (2),
- 5 l'obturateur (4) étant en position ouverte dégagé du système d'encliquetage (18,19).
- La figure (3,E) représente l'élément de liaison (3) extrait du cylindre creux (2),
- 10 l'obturateur (4) étant en position ouverte dégagé du système d'encliquetage (18,19).

Comme illustré sur la figure (6 A et B) la transformation de la montre-bracelet en pendulette, grace au dispositif d'attache interchangeable de l'invention, (exemple non limitatif).

- 15 La transformation en pendulette selon l'invention se fait comme suit:

Les brins souples (6,23) du boîtier de montre (1) sont retirés, l'élément de liaison (3), partie mâle, est intégré dans un support (21,25), servant de pied et venant coulisser dans l'un

20 des deux cylindres creux (2 ou 7), parties femelles, incorporés au dos du boîtier (1).

L'élément de liaison (3), partie mâle, peut se fixer par vis au support qui fait organe de pied (24) d'une pendulette.

- 8 -

## REVENDECATIONS

1) Dispositif d'attache pour interchangeabilité de motifs ou de supports destiné à des articles de joaillerie, bijouterie, maroquinerie ou d'horlogerie notamment de montre ou de pendulette, où il permet au boîtier (I) enfermant le mécanisme d'horlogerie d'être réuni soit avec des brins souples (6) soit avec un support (2I) lui servant de pied (pendulette), caractérisé en ce que le dos du boîtier (I) comporte deux points opposés usinés en parallèles l'un de l'autre (2 et 7), pourvus chacun d'un moyen d'assemblage (2), constituant la partie femelle, co-  
 5 opérant de façon amovible avec un élément de liaison (3), constituant la partie mâle, cet élément (3) étant soit intégré directement à l'extrémité d'un brin souple (23) ou d'un support (2I, 25) soit solidaire, à l'un ou à l'autre, par un élément d'attache (5, 22, 24).

2) Dispositif selon la revendication I, caractérisé par le fait que la partie mâle (3) est constituée d'un cylindre plein (8) et d'un parallélépipède rectangle (IO) inclus par sa longueur (I2) en parallèle à l'axe du cylindre (8) et situé dans sa zone médiane, le cylindre (8) étant plus grand que le parallélépipède rectangle (IO), le tout destiné à s'introduire en  
 10 sens longitudinal à l'intérieur de la partie femelle (2) dont la fermeture est assurée par un organe de verrouillage (4, I6, I7, I4, I5) à encliquetage (I8, I9).

3) Dispositif selon la revendication I, caractérisé par le fait que la partie femelle (2) est constituée, d'un cylindre creux dont une extrémité est fermée (I3), le cylindre étant de diamètre intérieur suffisant pour l'introduction du cylindre plein (8) par l'extrémité ouverte du cylindre creux (2), une  
 25 première découpe axiale (9), faite dans l'épaisseur du cylindre creux (2), débutant à l'extrémité ouverte de celui-ci, de largeur et de longueur suffisante, permet l'introduction du parallélépipède rectangle (IO) en sens longitudinal, sa mobilité transversale, une fois introduit, est assurée par une seconde  
 30 découpe de retenue (II) parallèle à la première et suffisante pour loger le parallélépipède rectangle (IO) et lui permettre d'être mobile dans le sens transversal de la première à la seconde découpe mais immobile dans cette dernière dans le sens longitudinal.

- 9 -

4) Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que l'organe de verrouillage (4, I6, I7, I4, I5) à encliquetage (I8, I9) situé côté ouvert du cylindre creux (2) est constitué d'un obturateur (4) mobile fixé à une charnière (I6) encastrée sur un axe (I5) lui-même inclus à une seconde charnière (I4) intégrée à l'entrée du cylindre creux (2), l'obturateur (4) basculant vient condamner en position fermée l'ouverture du cylindre creux (2), l'encliquetage (I8, I9) se fait par l'intermédiaire d'une encoche (I8) découpée dans l'épaisseur de l'obturateur (4) venant s'encliqueter sur un crochet (I9) faisant ressort inclus également au cylindre creux (2), un ergot (I7) en saillie étant inclus à l'obturateur (4) afin de pouvoir décliqueter et encliqueter.

5) Dispositif selon la revendication I, caractérisé en ce que l'élément de liaison (3), partie mâle, est pourvu d'un élément d'attache (22) de brin souple (6) par axe extensible du type "système pompe" qui traverse, transversalement et dans l'épaisseur, l'extrémité d'un brin souple (6) avec liaison aux extrémités de l'élément d'attache (22).

6) Dispositif selon la revendication I, caractérisé en ce que l'élément de liaison (3), partie mâle, est pourvu d'un élément d'attache (5) de brin souple (6) par axe, dont une extrémité est fermée par une vis de plus grand diamètre, qui traverse, par son extrémité libre, transversalement et dans l'épaisseur, l'extrémité d'un brin souple (6) avec liaison de l'élément d'attache (5) au centre du brin souple, l'axe étant refermé par une seconde vis de même diamètre que la première.

7) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les ouvertures respectives des deux cylindres creux (2 et 7) se trouvent diamétralement opposées l'une de l'autre.

8) Dispositif selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisé par le fait de chemiser la partie mâle (3) extérieurement et la partie femelle (2) intérieurement pour éviter l'usure liée à la friction.

9) Dispositif d'attache selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'élément de liaison (3), partie mâle, est fixé par vis au support pied (24) d'une pendulette.

1/5

FIG. I

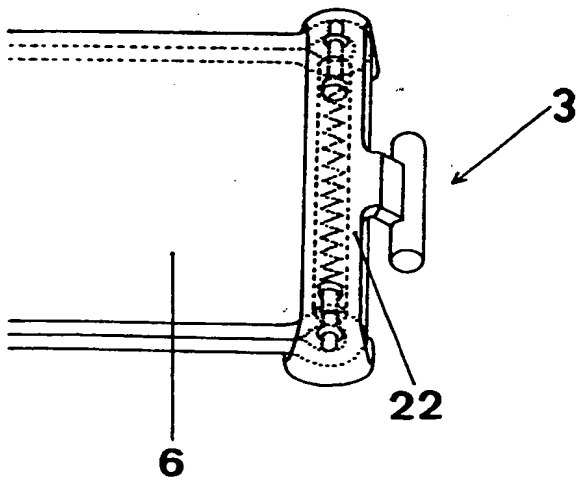
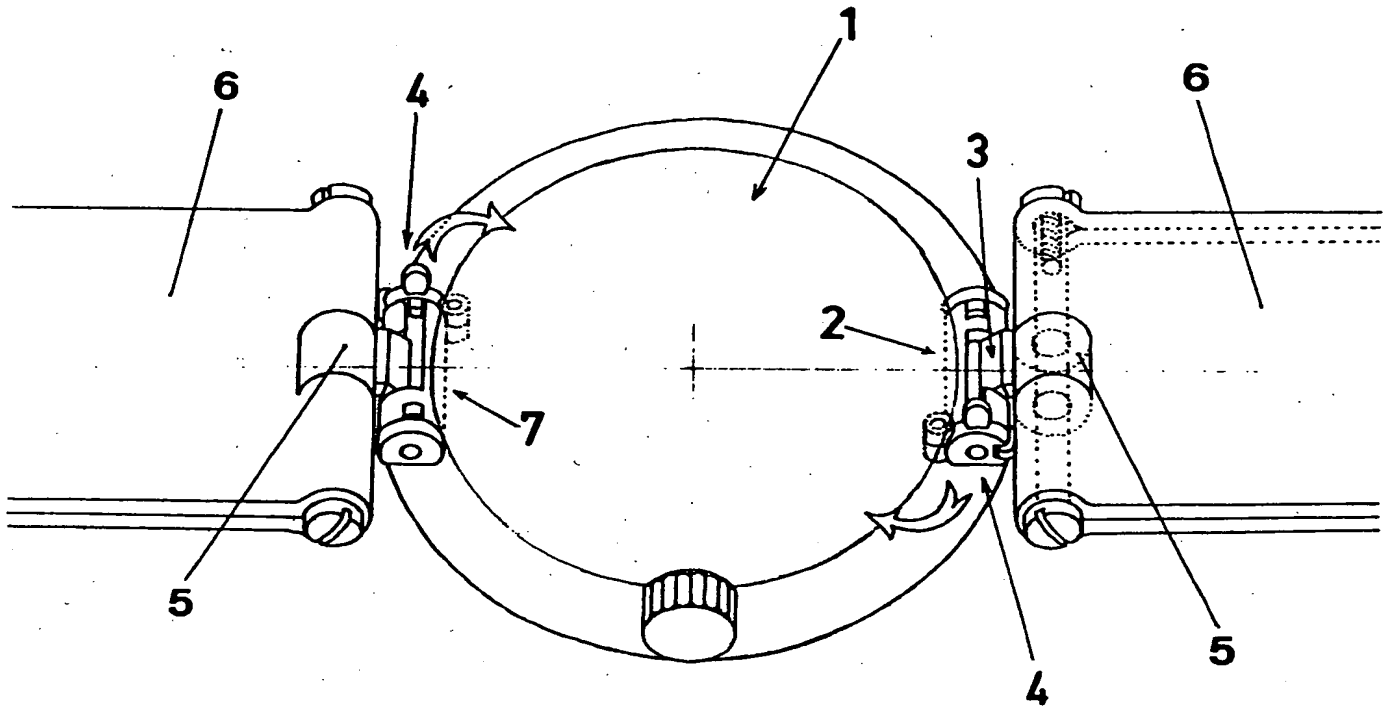
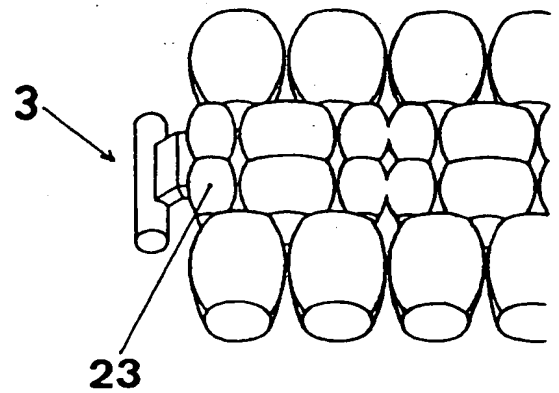
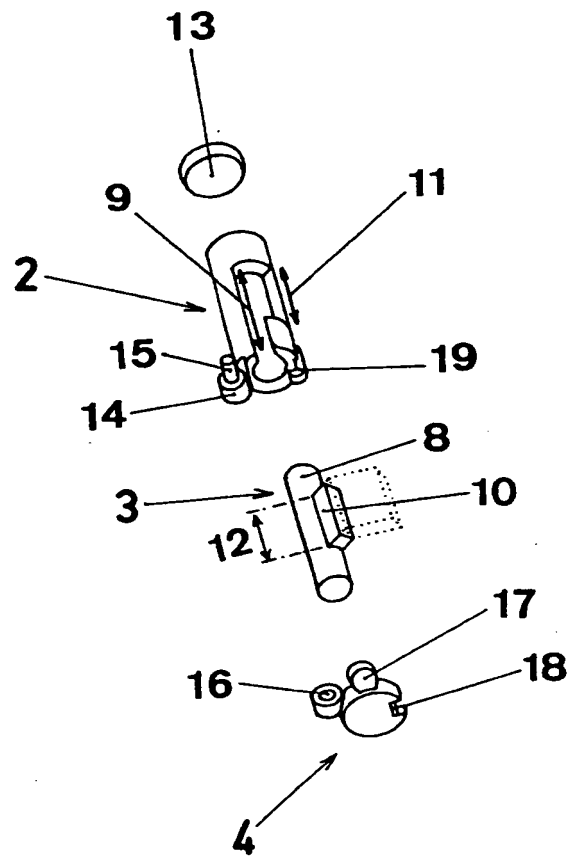


FIG. 7



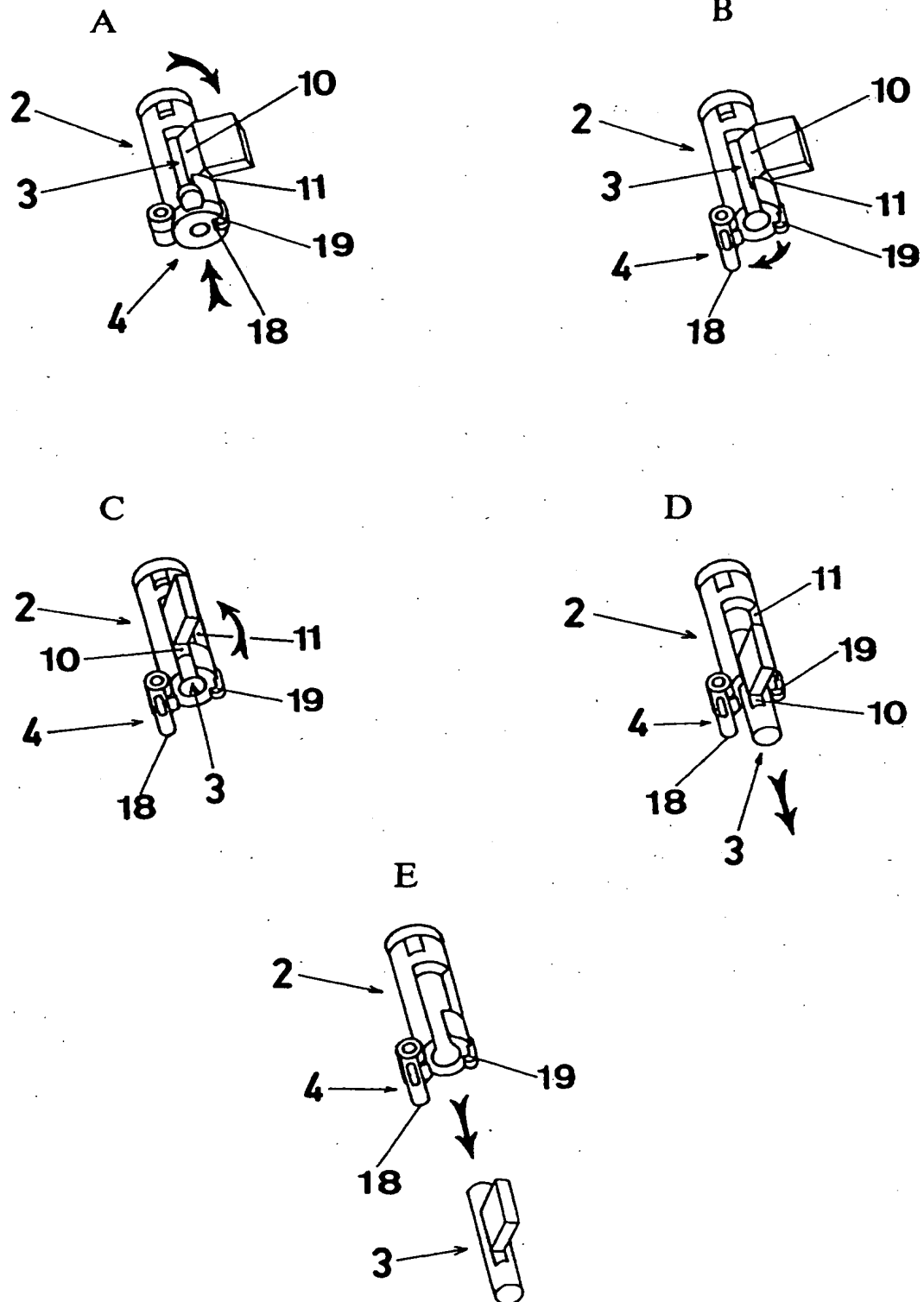
2/5

FIG. 2



3/5

FIG. 3



4/5

FIG.4

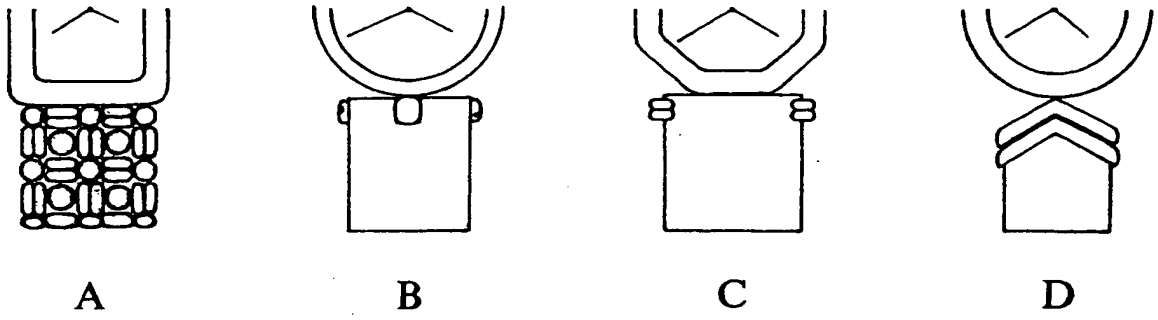
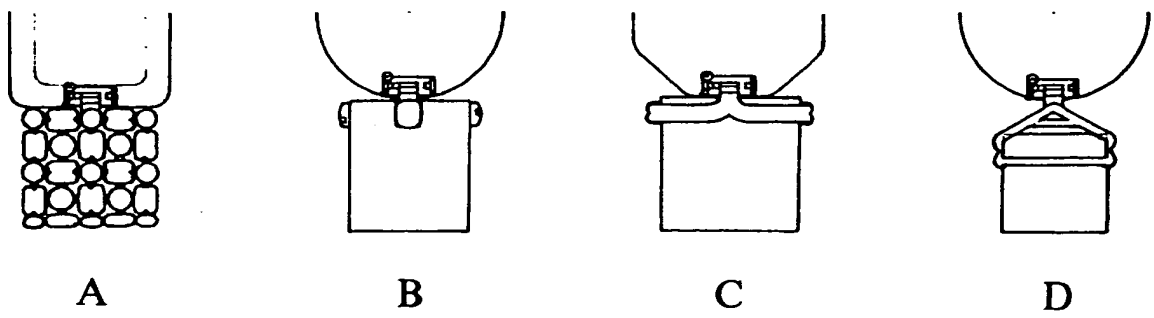


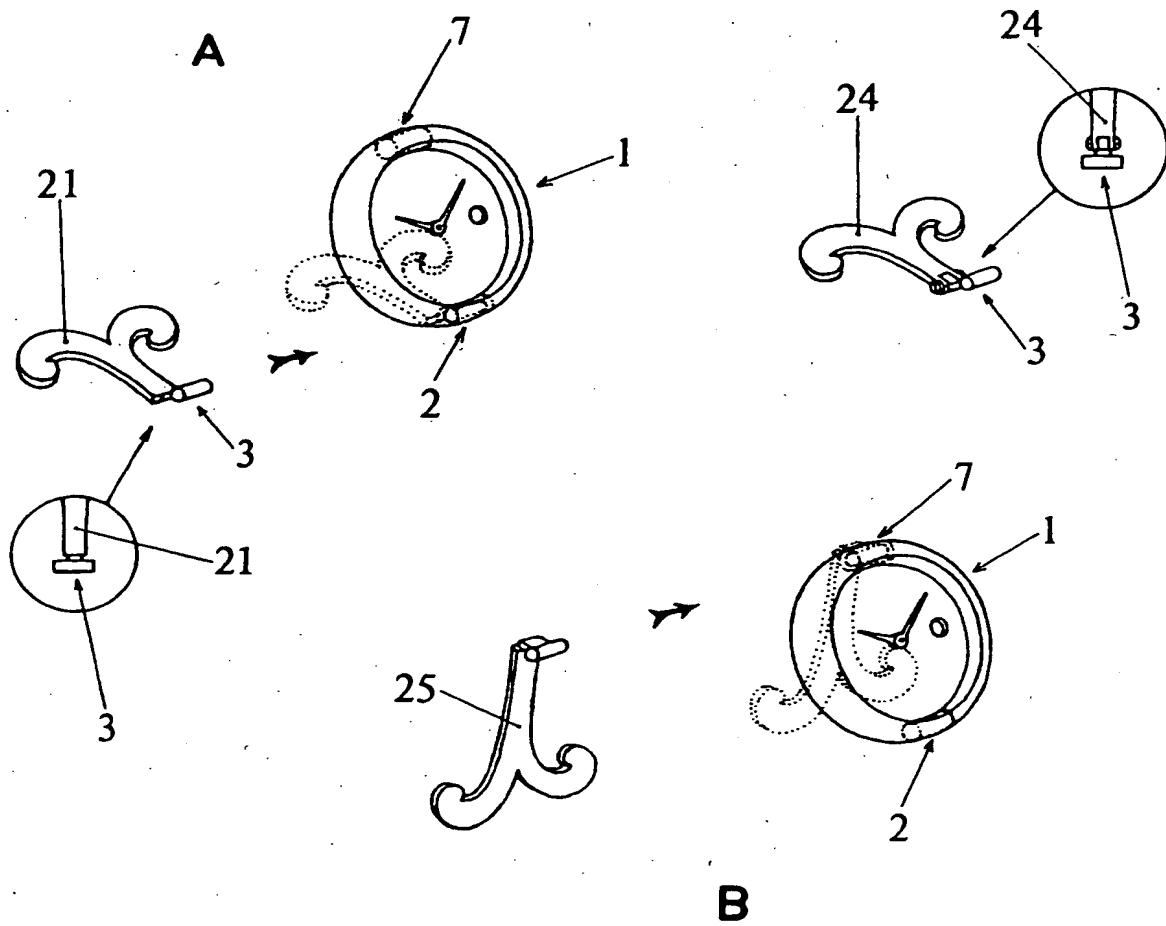
FIG.5





5/5

FIG. 6



RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2738123

N° d'enregistrement  
national

FA 518441

FR 9510202

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	FR-A-2 601 864 (VASSORT) * page 2, ligne 6 - ligne 15 * * page 5, ligne 1 - ligne 5 * * page 5, ligne 12 * * page 5, ligne 29 - ligne 33 *	1,7
A	* page 6, ligne 10 - page 7, ligne 4; figures 5-7 *	2-4
Y	WO-A-91 14212 (BOUCHERON) * page 1, ligne 8 - ligne 25; figure 2 *	1-4
Y	CH-A-254 331 (LANG) * page 1, ligne 35 - ligne 59; figure 2 *	1-4
A	FR-A-2 174 336 (OUVAROFF) * page 1, ligne 1 - ligne 3 * * page 4, ligne 17 - ligne 22; figures 3,7 *	1,2,9
A	DE-A-34 00 329 (AUDI) * revendications 1-4; figures 1,2,7 *	1,2,9
A	EP-A-0 089 166 (MASHIDA) * abrégé; figure 3 *	1,5
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL. 6)
		A44C G04B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
13 Mai 1996		Monné, E
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1503 (3.12) (POMC13)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**